

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 539 798

(21) N° d'enregistrement national :

84 00923

(51) Int Cl³ : E 05 F 1/12; A 47 B 77/00, 96/00;
E 05 D 3/06; E 05 F 1/14; F 25 D 23/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 20 janvier 1984.

(30) Priorité DE, 20 janvier 1983, n° P 33 01 672.0; 11 octobre 1983, n° G 83 29 261 A.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPi « Brevets » n° 30 du 27 juillet 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : Société dite : PRAMETA PRAZISIONS-METALL- UND KUNSTSTOFFERZEUGNISSE G. BAUMANN & CO. — DE.

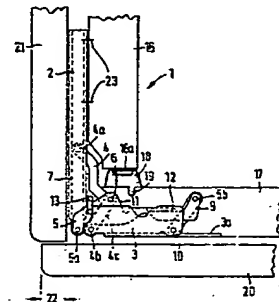
(72) Inventeur(s) : Günter Dudek, Gert-Jochen Sturm et Theodor Vitt.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Lavoix.

(54) Charnière invisible à articulation en ciseaux, pour meubles et analogues, en particulier pour réfrigérateurs.

(57) Cette charnière comprend deux biellettes 4, 5 montées en ciseaux ayant un axe d'articulation commun 6. La première biellette 5 est articulée à une première extrémité 5a sur la demi-charnière côté encadrement 2 tandis que la deuxième 4 est articulée à une extrémité 4b sur la demi-charnière côté encadrement 2 tandis que la deuxième 4 est articulée à une extrémité 4b sur la demi-charnière côté battant 3 et coulisse à son autre extrémité 4a sur la demi-charnière côté encadrement 2. La seconde extrémité 5b de la première biellette 5 est articulée sur la demi-charnière 3 par l'intermédiaire d'une troisième biellette 9. Celle-ci et une partie 4c de la deuxième biellette 4 tournent dans le même sens lors de l'ouverture et de la fermeture de la charnière, et forment un parallélogramme déformable qui dans la position de fermeture est logé dans l'épaisseur de paroi du battant 17.



FR 2 539 798 - A1

L'invention se rapporte à une charnière invisible à articulation en ciseaux pour meubles et analogues, en particulier pour battants de portes de réfrigérateurs, dans laquelle la demi-charnière côté encadrement et la demi-charnière côté battant sont reliées par deux bielles en ciseaux qui présentent un axe d'articulation commun.

On connaît différentes formes de réalisation de charnières à articulation en ciseaux, dans lesquelles l'une des bielles est articulée sur la demi-charnière côté encadrement à une extrémité et montée coulissante à son autre extrémité sur la demi-charnière côté battant et l'autre bielle est articulée sur la demi-charnière côté battant à une extrémité et montée coulissante sur la demi-charnière côté encadrement à son autre extrémité. Dans ce cas, la charnière peut être réalisée sous la forme d'une charnière à ressort.

Dans les charnières à articulation en ciseaux déjà connues qui présentent un angle d'ouverture de l'ordre d'environ 95° à 100° , il se produit fréquemment que les bielles en position fermée et en mouvement, entre le battant et l'encadrement, débordent, largement au-delà de l'épaisseur de paroi du battant, ceci se produit également dans la plupart des cas par rapport à l'épaisseur de paroi de la paroi latérale de l'encadrement. Il en résulte une gêne dans de nombreux cas, en particulier dans les réfrigérateurs dans lesquels le battant comporte une garniture d'étanchéité ou une bande d'étanchéité qui vient en contact avec la surface frontale de la paroi latérale du réfrigérateur. On ne dispose donc que d'un espace très limité pour loger la char-

nière alors qu'on doit tenir compte du fait que la charnière doit être une charnière à fermeture automatique. A cela s'ajoute, dans de nombreux cas, le fait que le battant du réfrigérateur comporte fréquemment également un panneau décoratif qui comporte un recouvrement relativement grand par rapport au bord extérieur de l'encadrement de l'armoire, c'est-à-dire qui est en saillie, ce dont on doit tenir compte, lors de la conception de la charnière en ce qui concerne l'espace demandé pour le mouvement de rotation et de glissement du battant.

Un but de l'invention est de réaliser une charnière invisible à articulation en ciseaux, de préférence pour battants de portes de réfrigérateurs, qui soit adaptée à l'espace limité disponible, qui soit maintenue relativement petite - en vue de côté-, aussi bien en ce qui concerne la demi-charnière côté encadrement qu'en ce qui concerne la demi-charnière côté battant et qui comporte un mécanisme de fermeture automatique simple et peu encombrant. Dans la charnière à articulation en ciseaux selon l'invention la deuxième extrémité de la bielle articulée sur la demi-charnière côté encadrement est articulée sur la demi-charnière côté battant avec interposition d'une troisième bielle et la troisième bielle ou bielle supplémentaire et la portion articulée sur la demi-charnière côté battant, de la bielle qui est articulée sur la demi-charnière côté battant forment un quadrilatère articulé dans lequel la bielle supplémentaire et la portion de bielle effectuent des mouvements de même sens lors de l'ouverture et de la fermeture de la charnière. Ici, la bielle supplé-

- 3 -

mentaire et la portion de la deuxième bielle ont des longueurs égales ou presque égales.

Grâce à cette construction, on obtient une configuration très peu encombrante de la charnière à ressort et à articulation en ciseaux, avec une large ouverture, c'est-à-dire un grand déplacement en rotation et en translation du battant de la porte par rapport à l'encadrement. L'espace limité qui est occupé par la charnière selon l'invention permet de loger la charnière à articulation en ciseaux, avec la demi-charnière du battant, dans l'épaisseur disponible du battant sans que le montage sur ce battant d'une garniture d'étanchéité par rapport à la paroi n'en soit gêné ni que, par ailleurs, aucune partie du battant ne fasse saillie vers un panneau décoratif éventuellement monté. La demi-charnière du battant peut être relativement petite en hauteur. Il est en outre devenu possible que la demi-charnière du battant comporte, avec son prolongement formant patte de fixation, une surface externe plane pratiquement ininterrompue à l'affleurement de la surface externe du battant. La charnière à articulation en ciseaux est par ailleurs extrêmement robuste et peut supporter des charges relativement grandes. Grâce au déroulement du mouvement de l'articulation de la charnière, chaque position prise par le battant est maintenue avec sécurité. Ceci est valable en particulier pour la position fermée, ce qui est particulièrement important dans le cas d'un réfrigérateur pour le maintien de l'étanchéité du battant en position fermée.

Le mécanisme de fermeture de l'articula-

tion peut être logé d'une façon simple dans le quadrilatère déformable. Un ressort de traction est monté entre la demi-charnière côté battant et la portion de la deuxième biellette ou la biellette supplémentaire. Le ressort de traction peut être constitué par un ressort-lame incurvé en arc, et écartable, ou par un ressort de traction hélicoïdal.

Un autre but de l'invention est de réaliser une charnière à articulation en ciseaux du genre cité au début qui soit capable, avec un ressort unique, d'accomplir le mouvement de fermeture dans la partie initiale de l'ouverture de la charnière, aussi bien que d'accomplir le mouvement d'ouverture dans la région finale de l'ouverture de la charnière.

Selon l'invention, pour résoudre ce problème, le ressort qui prend appui sur la demi-charnière côté battant serre un levier qui peut pivoter autour d'un axe transversal sur une broche transversale qui est reliée à la troisième biellette ou à un premier bras de la deuxième biellette et le levier attaque la broche transversale de manière que, dans un état partiellement ouvert de la demi-charnière côté battant, la force qu'il exerce sur la broche transversale est dirigée, vers l'axe d'articulation de la troisième biellette sur la demi-charnière côté battant, qui se trouve au-delà de la broche transversale.

Selon l'invention, le ressort exerce une force de tension sur la troisième biellette qui fait partie d'un parallélogramme déformable. Pendant le mouvement de pivotement de la troisième biellette par rapport à la demi-charnière côté battant, il existe une position dans laquelle la force que le

levier exerce sur la broche transversale est dirigée vers l'axe d'articulation de la troisième bielle de sorte que, dans cette position, le levier ne peut pas exercer de couple sur la troisième bielle.

- 5 Cette position peut être qualifiée de point mort. Le point mort est atteint pour un angle d'ouverture quelconque de la charnière, par exemple, pour une position d'ouverture d'environ 45° . Si l'angle d'ouverture est plus petit, la troisième bielle pivote vers
- 10 le côté de son axe d'articulation qui est à l'opposé de la demi-charnière côté encadrement et le levier tend à appliquer la troisième bielle sur la demi-charnière côté battant. Ceci conduit à une force de fermeture de la charnière qui s'accroît constamment.
- 15 Si, au contraire, en partant du point mort, on ouvre davantage la demi-charnière côté battant, le levier repousse la troisième bielle vers la demi-charnière côté encadrement - par rapport à l'axe d'articulation de cette troisième bielle - de sorte qu'il se produit une force d'ouverture.
- 20

- La charnière à articulation en ciseaux selon l'invention assure donc en utilisant un ressort unique la fermeture automatique du battant lorsque l'angle d'ouverture est plus petit que l'angle déterminé par le point mort et l'ouverture automatique du battant lorsque l'angle d'ouverture est plus grand que l'angle correspondant au point mort. Naturellement, le ressort utilisé ne doit pas nécessairement être d'une seule pièce. Il peut se composer de plusieurs
- 25 éléments élastiques parallèles. Le seul fait important est qu'il existe un dispositif de tension unique dont les éléments sont sollicités simultanément et uniformément.
- 30

Selon une forme préférée de réalisation de

l'invention, le ressort présente un chanfrein à son extrémité et appuie sur la broche transversale par son chanfrein au moins dans une partie du mouvement de la troisième biellette. Pour des raisons géométriques, le chanfrein peut être avantageux pour obtenir le point mort pour un angle d'ouverture désiré. Le chanfrein ne doit pas nécessairement être rectiligne mais au contraire, le bord correspondant du levier peut également être en forme de came, pour obtenir un effet élastique ayant une caractéristique déterminée.

Le ressort est de préférence un ressort hélicoïdal qui est monté sur une broche transversale de la demi-charnière côté battant et il est de préférence appuyé à l'une de ses extrémités contre une paroi transversale de la demi-charnière côté battant. Ceci permet de loger le ressort d'une façon particulièrement simple et peu encombrante.

Bien que, dans ce qui précède et dans la description qui va suivre, on ne parle que d'un levier, d'une biellette, etc., ces éléments sont généralement réalisés en forme de fourche, de sorte qu'ils comportent un bras sur chacun des deux côtés de la charnière et que les deux bras ont la même forme et la même fonction.

Les caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre, de modes de réalisation représentés aux dessins annexés, et donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs.

Les Fig. 1 à 4 représentent une forme préférée de réalisation de la charnière selon l'invention en position fermée et à l'état monté dans un

réfrigérateur qui est représenté en coupe et avec arrachement.

La Fig.2 représente la charnière selon l'invention dans la position ouverte, en vue de côté et schématique.

La Fig.3 représente la charnière de la Fig.2, vue dans la direction de la flèche III.

Les Fig. 4a à 4e représentent différentes formes de réalisation du mécanisme à ressort de la charnière des Fig. 1 à 3, en coupe schématique selon la ligne IV-IV de la Fig.3.

La Fig.5 est une vue de dessus d'une autre charnière à articulation en ciseaux pour une porte de réfrigérateur, cette charnière étant coupée sensiblement selon la ligne V-V de la Fig.8.

La Fig.6 et la Fig.7 représentent la charnière de la Fig.5 à l'état semi-ouvert ou entièrement ouvert cependant que, pour permettre une meilleure comparaison des déroulements des mouvements, elles montrent en position rabattue, non pas la demi-charnière du battant mais la demi-charnière de l'encadrement qui est montée fixe en réalité.

La Fig.8 est une vue de dessus de la charnière entièrement ouverte, dans le sens de la flèche VIII de la Fig.7.

La charnière invisible 1 des Fig. 1 à 4 est une charnière à articulation en ciseaux comprenant une demi-charnière d'encadrement ou fixe 2 et une demi-charnière de battant ou mobile 3. Les deux demi-charnières sont reliées de manière articulée l'une à l'autre par des bielles 4 et 5, c'est-à-dire, par l'intermédiaire d'un axe d'articulation commun 6. Ici, la première bielle 5 est articulée sur la demi-

charnière 2, du côté encadrement à une extrémité 5a. L'autre biellette 4 ou deuxième biellette est articulée sur la demi-charnière du côté battant 3 à une extrémité 4b et est montée coulissante sur la
5 demi-charnière du côté encadrement 2 à l'autre extrémité 4a.

La première biellette 5, qui est articulée à la demi-charnière du côté encadrement 2 est reliée à son autre extrémité 5b à la demi-charnière
10 du côté battant 3 au moyen d'une biellette supplémentaire 9 par l'intermédiaire d'un axe 10. La biellette supplémentaire 9 et la portion 4c de la biellette 4 qui est reliée à la demi-charnière du côté battant 3, forment avec la première biellette 5 un quadrilatère
15 articulé dans lequel la biellette supplémentaire 9 et la portion de biellette 4c effectuent des mouvements de même sens lors de l'ouverture et de la fermeture de la charnière. Dans ce cas, la biellette supplémentaire 9 et la portion 4c de la biellette 4
20 peuvent avoir la même longueur ou à peu près la même longueur. Les parois latérales de la première biellette 5 comportent entre l'axe d'articulation commun 6 et l'axe d'articulation 5b de la biellette supplémentaire 9 un évidement 11 de forme allongée, c'est-à-
25 dire que les parois latérales ainsi que l'entretoise 12 de l'évidement 11, sont embouties. De cette façon, pendant le mouvement d'ouverture et de fermeture de la charnière, la première biellette 5 se déplace pratiquement constamment dans un même plan, de sorte
30 que la demi-charnière du côté battant 3, avec le mécanisme de biellettes n'occupe qu'une hauteur relativement petite. A son extrémité avant, la demi-charnière du côté battant 3 comporte des oreilles 13 servant à la fixation. La demi-charnière du côté

battant 3, est munie d'une plaque de fixation 3a; et des trous allongés 2a servent à la fixation de la demi-charnière de l'encadrement.

La Fig.1 montre la charnière invisible à articulation en ciseaux dans sa position montée sur un réfrigérateur. Par exemple, le réfrigérateur comporte une paroi latérale d'encadrement 16 et un battant de porte 17, le battant étant muni d'une bande d'étanchéité 18 qui appuie de manière étanche contre la surface frontale 16a de la paroi latérale 16 de l'encadrement. La bande d'étanchéité 18 peut être ancrée dans le battant 17 au moyen d'ergots 19. Sur le battant 17, est fixée une plaque décorative 20, disposée à une distance prédéterminée, qui vient s'appuyer contre une plaque décorative latérale 21, avec un recouvrement 22 relativement grand. La charnière à articulation en ciseaux est fixée en 23 sur la paroi latérale intérieure 16 du réfrigérateur tandis que la demi-charnière du côté battant 3 est vissée sur le battant 17 au moyen des organes de fixation 3a et 13. Dans cette forme de réalisation, on ne dispose que d'un petit espace pour loger la charnière invisible. La charnière à articulation en ciseaux est réalisée de manière que les axes d'articulation 4b et 5a des biellettes 4 et 5 soient étroitement adjacents lorsque la charnière est fermée. La demi-charnière du côté battant 3 présente avec la patte de fixation 3a une surface externe plane continue.

Pour le mécanisme d'attraction à fermeture automatique, il peut être prévu un dispositif à ressort 25 entre la demi-charnière du côté battant 3 et la portion 4c de la biellette 4. Ce dispositif est avantageusement composé d'un ressort à lame 26 qui

- 10 -

est engagé par une première extrémité derrière une
patté 27 de la demi-charnière du côté battant 3 et
dont l'autre extrémité entoure un axe 28 prévu sur
la portion de biellette 4c. Le ressort à lame 26
est un ressort à lame de traction écartable qui,
à l'état de repos, est incurvé en arc, c'est-à-dire
présente une courbure. En 29, est représentée l'allure
du ressort-lame entre ses extrémités dans la position
de repos. Etant donné que les branches du ressort-
lame ont tendance à prendre la position resserrée
une force de traction est exercée sur la portion de
biellette 4c. Dans la forme de réalisation de la
Fig. 4b ; il est prévu, à la place de la broche trans-
versale 28, un étrier 31 qui peut être enfoncé dans
des trous correspondants de la portion de biellette
4c. Dans la forme de réalisation de la Fig. 4c, on
utilise comme ressort un ressort de traction hélicoï-
dal 32.

Dans les exemples des Fig. 4d et 4e,
une lame de ressort 34 qui est ancrée sur la demi-
charnière du côté battant 3 en 35, attaque l'extrémi-
té extérieure de la biellette supplémentaire 9. La
forme initiale du ressort-lame 34 peut être à peu près
en épingle à cheveux. Dans l'exemple de la Fig. 4d,
il est prévu un ressort-lame 36 simple ou double qui
est fixé en 37 sur la demi-charnière du côté battant
3. La lame de ressort passe sur un axe 38 et est
maintenue tendue par une broche transversale 39. La
charnière est soumise à la tension du ressort sur
toute sa trajectoire d'ouverture.

Dans la charnière à articulation en ci-
seaux 1, il est important que le quadrilatère articu-
lé 3, 4c et 9 soit contenu dans les limites de l'é-
paisseur du battant de la porte dans la position de

5 fermeture. De cette façon, le mouvement du quadrilatère articulé s'effectue à l'intérieur du battant de la porte sans qu'aucune partie de ce quadrilatère articulé n'apparaisse à l'extérieur, tandis que l'épaisseur du battant conserve la valeur habituelle.

10 Avec le dispositif à ressort de la forme de réalisation de la Fig. 4c, il est avantageux qu'il soit prévu entre l'axe 28 et la boucle d'accrochage du ressort 32 une sorte de patte servant à réduire le frottement. Une telle patte peut être constituée par un étrier en U qui est engagé par une branche dans un perçage de la portion de bielle 4c, tandis que le ressort est accroché à l'autre branche.

15 La charnière à articulation en ciseaux représentée sur les Fig. 5 à 8 sert à fixer le battant 40 de la porte d'un réfrigérateur à la paroi ou à l'encadrement 41 du réfrigérateur. L'articulation en ciseaux comprend une demi-charnière d'encadrement 42, qui est vissée sur l'encadrement 41 et
20 une demi-charnière de battant 43 qui est vissée sur le battant 40 de la porte. Le premier bras 44a d'une première bielle à deux bras 44 est articulée sur l'extrémité avant de la demi-charnière d'encadrement 42 au moyen d'un axe d'articulation 44'. La première
25 bielle 44 est articulée sur une deuxième bielle à deux bras 46 au moyen de l'axe d'articulation en ciseaux 45. Le premier bras 46a de la deuxième bielle 46 est articulé sur la demi-charnière du côté battant 43 par l'intermédiaire de l'axe d'articulation 46' tandis que son deuxième bras 46b comporte des tourillons 46" faisant saillie latéralement, qui sont guidés à coulissement dans des glissières longitudinales de la demi-charnière d'encadrement 42.
30

Le deuxième bras 44b de la première bielle 44 est sensiblement parallèle à la demi-charnière du battant 43 et, à son extrémité, il attaque, par l'intermédiaire d'un axe d'articulation 44", une troisième bielle 48 qui est sensiblement parallèle au premier bras 46a de la deuxième bielle 46 et est montée pivotante sur la demi-charnière du battant 43 au moyen d'un axe d'articulation 48'.

Entre les axes d'articulation 48' et 46' est monté rigidement sur la demi-charnière du battant 43 un axe transversal 49 sur lequel un levier à deux bras 50 est monté pivotant. Sur l'axe transversal 49 est monté en outre un dispositif à ressort 51, composé de deux ressorts de torsion parallèles hélicoïdaux 51a et 51b. Les premières extrémités 51' des ressorts de torsion prennent appui sur la demi-charnière du battant 43 tandis que les autres extrémités 51" exercent une pression contre un premier bras du levier 50. L'autre bras du levier 50, qui est dirigé vers l'extrémité libre de la demi-charnière du battant, exerce une pression contre une broche transversale 53 qui fait saillie transversalement sur la troisième bielle 48. L'extrémité avant 50' du levier 50 qui appuie sur la broche transversale 53 est chanfreinée de sorte que la force que le levier 50 exerce sur la broche transversale 53 n'agit pas seulement dans une direction perpendiculaire sur la demi-charnière du battant 43 mais possède une composante qui agit sur l'extrémité libre de cette demi-charnière du battant.

Dans la description de la charnière à articulation en ciseaux qui a été donnée jusqu'à présent, la première bielle 44, la demi-charnière du battant 43, la troisième bielle 48 et le levier

- 13 -

50 ont été mentionnés au singulier. En réalité, ces éléments sont présents chacun deux fois, les deux éléments correspondants étant reliés l'un à l'autre par un pont, ainsi que cela ressort de la Fig.8. Le cadre extérieur de la partie de la charnière solidaire du battant forme la demi-charnière du battant 43 qui a une section en forme de U et comporte, sur sa base, une patte de fixation 54 et, sur ses deux branches latérales, des pattes de fixation 55 qui font saillie latéralement. Dans la demi-charnière du battant 43, en forme de U sont engagées les branches du deuxième bras 44b de la première biellette 44, qui est en forme de U renversé. Ces branches sont reliées entre elles par un pont 56. Ainsi qu'il ressort de la Fig.8, le levier 50 présente en vue de dessus une forme en U, les extrémités 51 des ressorts exerçant une pression contre la base du levier 50 et les deux branches de ce levier exerçant une force dirigée de haut en bas sur la broche transversale 53 du levier 48.

La paroi latérale ou l'encadrement 41 du réfrigérateur est recouvert, en même temps que la demi-charnière de l'encadrement 42, par une paroi latérale 57 et le battant 40 est recouvert, en même temps que la demi-charnière du battant 43, qui est encastrée dans ce battant, par un panneau décoratif 58. Sur la surface interne du battant 40, se trouve une garniture d'étanchéité magnétique 59 qui, lorsque le battant est fermé, ferme de manière étanche l'extrémité avant de la paroi latérale 41.

Dans la position de fermeture, qui est représentée sur la Fig.5, le premier bras 46a de la deuxième biellette 46 et la troisième biellette 48

qui est parallèle à ce bras, sont orientées obliquement vers le haut et vers la droite du dessin, par rapport aux axes d'articulation 46' et 48'. Lorsqu'on ouvre la porte, le bras 46a et la biellette 48 pivotent dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, ici également par rapport au battant 40, ainsi qu'il ressort de la Fig.6. Toutefois, ce mouvement de pivotement s'effectue contre la résistance du levier 50, tendu par le ressort qui, pendant la phase initiale d'ouverture, tend à maintenir la biellette 48 abaissée en pressant sur la broche transversale 53. Lorsque le battant 40 est ouvert avec un angle d'ouverture d'environ 30°, le dispositif à ressort 51 le ramène à sa position de fermeture, parce que le levier 50 repousse la broche transversale 53 dans sa position représentée sur la Fig.5. A une position d'ouverture d'environ 45°, on atteint le point mort où la force que le levier 50 exerce sur la broche transversale 53 sous l'action du dispositif à ressort 51 passe exactement par l'axe 48' de la biellette 48. Dans cette position, le levier 50 n'exerce pas de couple sur la biellette 48 de sorte qu'il ne se produit ni force d'ouverture, ni force de fermeture.

Dans la position d'ouverture totale qui est représentée sur la Fig.7, le bras 46a et la biellette 48 sont inclinés vers le haut et vers la gauche. Dans cette position, le point mort est franchi et le levier 50 appuie sur la broche transversale 53 par sa face inférieure. La force que le levier 50 exerce sur la broche transversale 53 agit maintenant à gauche de l'axe d'articulation 48' de sorte qu'il s'exerce sur la biellette 48 un couple dans le sens inverse de celui des aiguilles d'une montre, autour de l'axe d'articulation 48'. Ceci signifie que le dispositif

- 15 -

à ressort 51 tend à repousser le battant 40 de la porte vers sa position d'ouverture totale après le franchissement du point mort de la bielle 48. Dans la première zone de l'ouverture du battant, le battant est donc à nouveau repoussé dans sa position de fermeture; dans une zone médiane, la charnière n'exerce pas de force d'ouverture ni de fermeture sur le battant de la porte et, lorsqu'on a franchi la zone médiane, le battant est poussé vers la position d'ouverture par le dispositif à ressort.

Un avantage particulier consiste dans le faible encombrement et dans la compacité de la charnière à articulation en ciseaux à poser invisible ainsi que dans la construction relativement simple, qui n'utilise qu'un seul dispositif à ressort.

Il n'est pas absolument indispensable que le levier 50 agisse sur la troisième bielle 48. Selon une autre forme de réalisation de l'invention (non représentée), le levier 50 peut attaquer une broche transversale du premier bras 46a de la deuxième bielle 46. Dans ce cas, on obtient en principe le même effet puisque le bras 46 et la bielle 48 sont parallèles l'un à l'autre. Par ailleurs, à la place des deux ressorts 51a, 51b, on peut utiliser également un unique ressort hélicoïdal à branches.

- 16 -

- REVENDICATIONS -

---:---:---:---:---:---:---:---

1.- Charnière invisible à articulation en ciseaux pour meubles et analogues, en particulier pour battant de porte de réfrigérateur, dans laquelle la demi-charnière côté encadrement et la demi-charnière côté battant sont reliées par deux biellettes en ciseaux ayant un axe d'articulation commun, une première biellette étant articulée à une extrémité sur la demi-charnière côté encadrement tandis que la deuxième biellette est articulée à une première extrémité sur la demi-charnière côté battant et montée coulissante à sa deuxième extrémité sur la demi-charnière côté encadrement, la charnière étant réalisée sous la forme d'une charnière à ressort, caractérisée en ce que la deuxième extrémité (5b) de la première biellette (5) est articulée sur la demi-charnière côté battant (3), avec interposition d'une biellette supplémentaire ou troisième biellette (9) et en ce que la biellette supplémentaire (9) et la portion (4c) de la deuxième biellette (4), qui est articulée sur la demi-charnière (3) côté battant forment un quadrilatère articulé tel que la biellette supplémentaire (9) et la portion de biellette (4c) effectuent des mouvements de même sens lors de l'ouverture et de la fermeture de la charnière, et que le quadrilatère articulé (4, 4c, 9) est contenu dans l'épaisseur du battant (17) dans la position de fermeture.

2.- Charnière selon la revendication 1, caractérisée en ce que la biellette supplémentaire (6) et la portion (4c) de la deuxième biellette (4) ont des longueurs égales ou presque égales.

3.- Charnière selon l'une des revendica-

5 tions 1 et 2, caractérisée, en ce que, entre l'axe d'articulation commun (6) et l'axe d'articulation (5b) de la biellette supplémentaire (9) les parois de la biellette (5) présentent un évidement allongé (11), c'est-à-dire sont embouties.

10 4.- Charnière selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'un ressort de traction (26,32) est disposé entre la demi-charnière du battant (3) et la portion (4c) de la deuxième biellette (4) et en ce que le ressort de traction (26) est un ressort-lame incurvé et susceptible d'être écarté.

15 5.- Charnière selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'un ressort (34,36) pouvant être sollicité à la traction est monté entre la demi-charnière (3) du battant et la biellette supplémentaire (9) et en ce que le ressort de traction (34) est un ressort-lame incurvé en arc, et écartable.

20 6.- Charnière selon l'une des revendications 4 et 5, caractérisée en ce qu'il est prévu un support (27) du type découpe pour le ressort-lame (34,36).

25 7.- Charnière selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce que les axes d'articulation (4b, 5a) des biellettes (4,5) sont situés l'un à côté de l'autre lorsque la charnière est fermée.

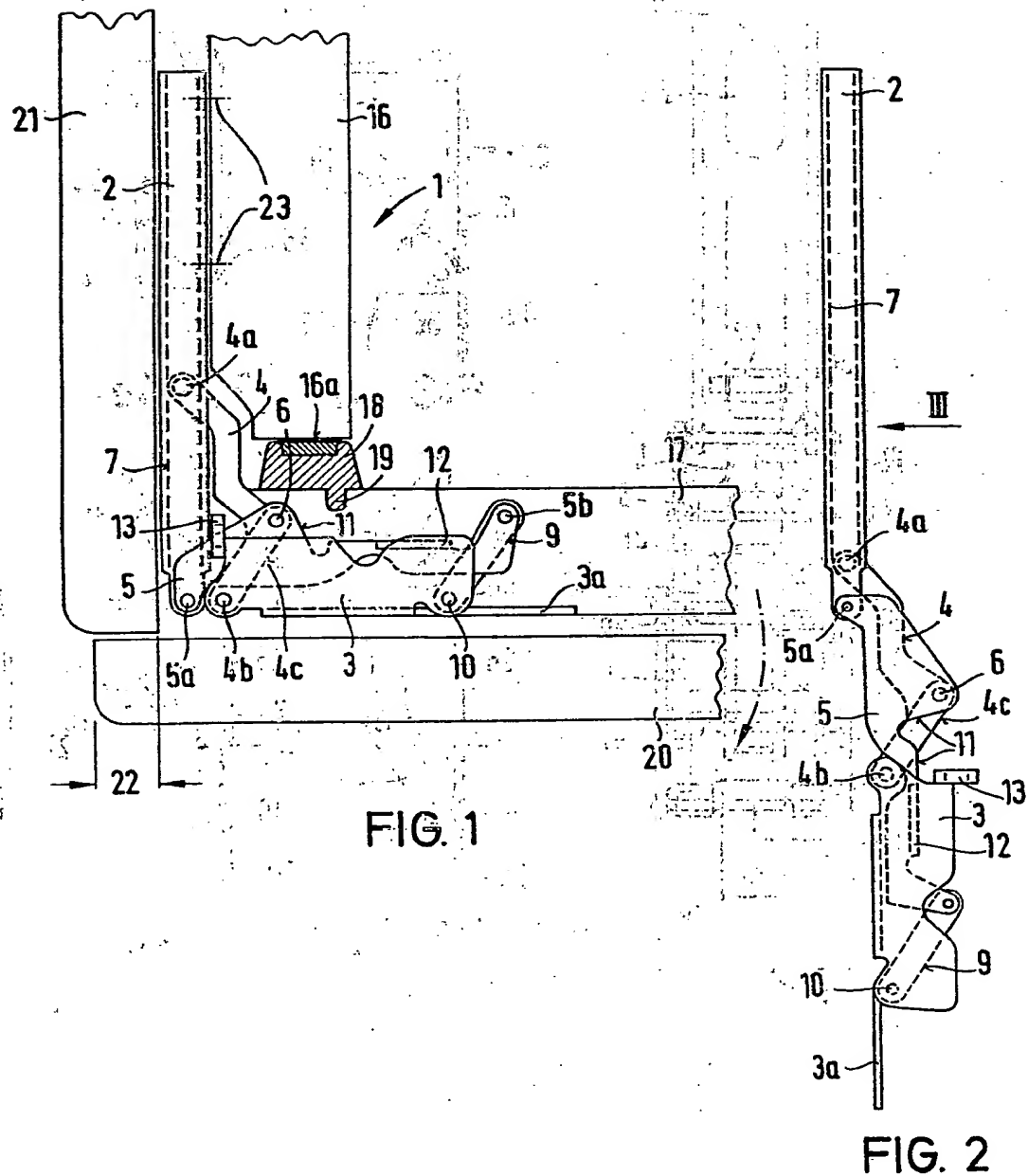
30 8.- Charnière selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la demi-charnière du battant (3) avec une patte de fixation (3a) comporte une surface externe plane continue.

9.- Charnière selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'un ressort (51)

qui prend appui sur la demi-charnière du battant (43) serre un levier (50) qui peut pivoter autour d'un axe transversal (49), sur une broche transversale (53) qui est reliée à la troisième bielle (48) ou à un premier bras (46a) de la deuxième bielle (46) et en ce que le levier (50) attaque la broche transversale (53) de telle sorte que la force qu'il exerce sur cette broche transversale dans un état partiellement ouvert de la demi-charnière du battant (43), est dirigée vers l'axe d'articulation (46' ou 48') de la troisième bielle (48) ou de la deuxième bielle (46) sur cette demi-charnière du battant (43), qui se trouve au-delà de la broche transversale (53).

10.- Charnière, selon la revendication 9, caractérisée en ce que le levier (50) présente un chanfrein (50') à son extrémité extérieure et appuie par ce chanfrein (50') sur la broche transversale (53), au moins pendant une partie du déplacement de la troisième bielle (48).

11.- Charnière selon l'une des revendications 9 et 10, caractérisée en ce que le ressort est constitué par au moins un ressort de torsion hélicoïdal (51a, 51b) qui est monté sur un axe transversal (49) de la demi-charnière battant (43) et prend appui par une extrémité (51') contre une paroi transversale de la demi-charnière battant (43).



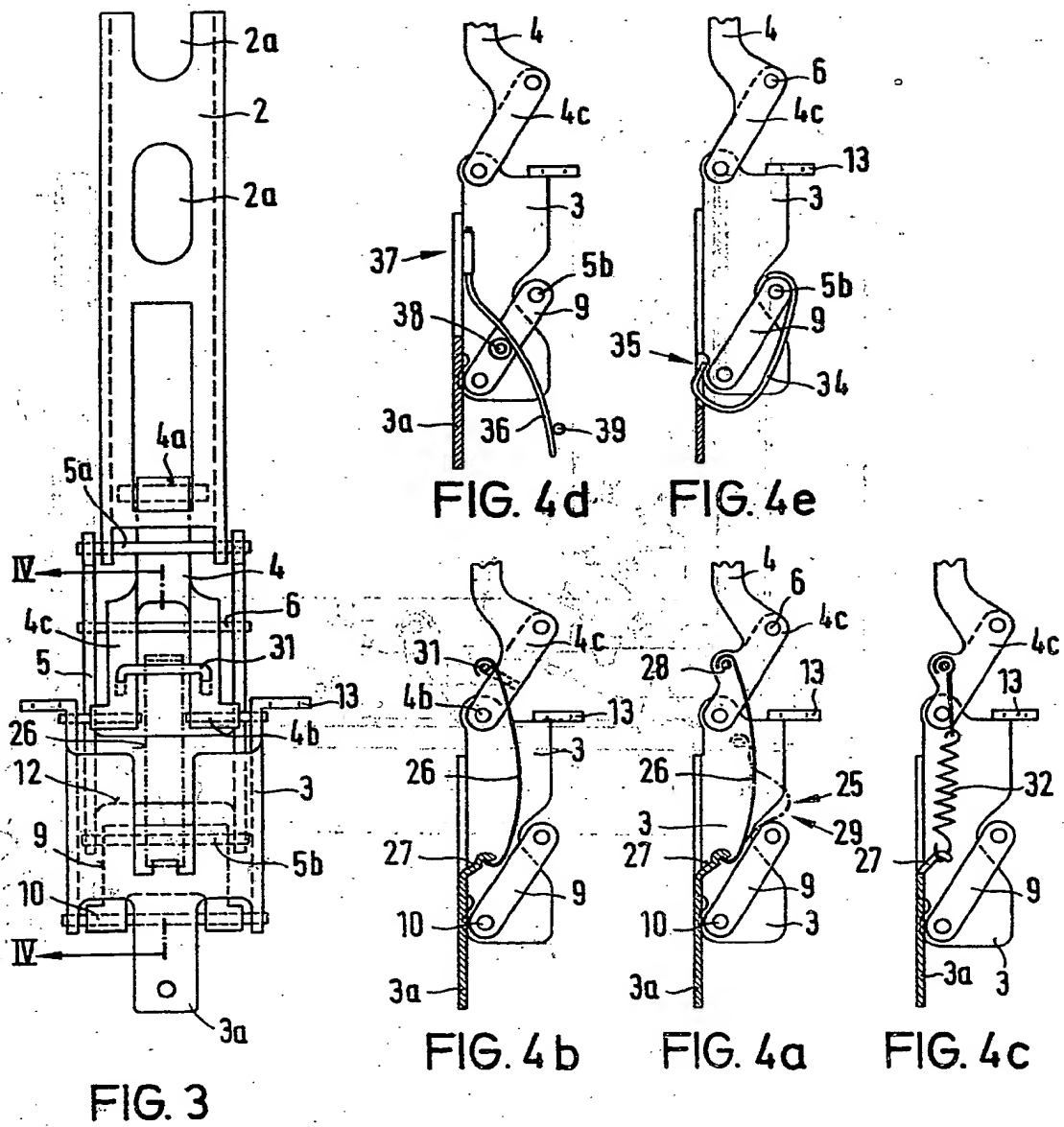
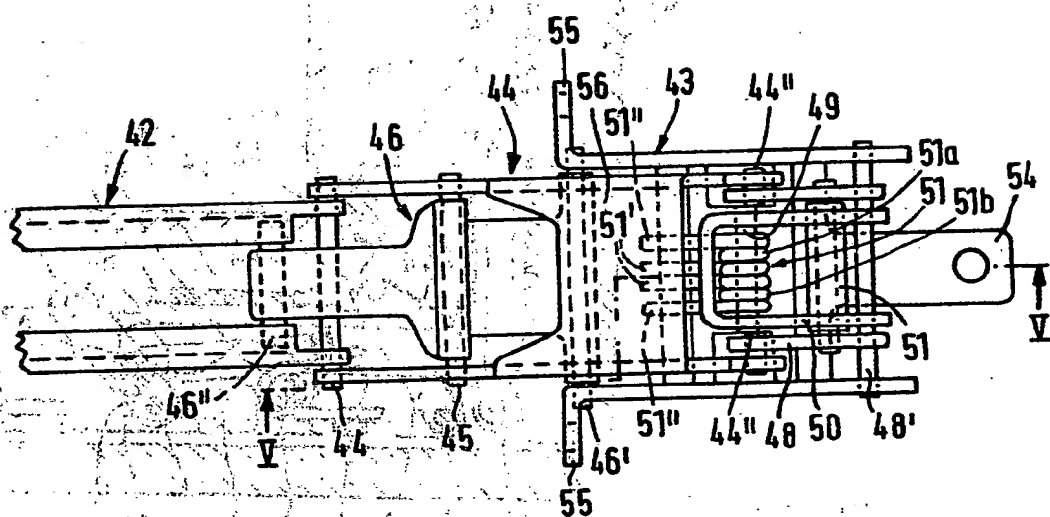


FIG. 5 is a cross-sectional view of a mechanical assembly. It shows a vertical wall 41 with a vertical slot 42. A component 46 is positioned within the slot, with a portion 46b extending into the slot. A component 47 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 57 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 46'' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 59 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 46 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 45 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 56 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 51 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44b is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44'' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44a is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 50' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 53 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 54 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 40 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall.

FIG. 6 is a cross-sectional view of the same mechanical assembly, showing a different perspective. It shows a vertical wall 41 with a vertical slot 42. A component 46 is positioned within the slot, with a portion 46b extending into the slot. A component 47 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 57 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 46'' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 59 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 46 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 45 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 56 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 51 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44b is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44'' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44a is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 44 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 50' is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 53 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 54 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall. A component 40 is shown as a dashed line, indicating its position relative to the wall.

FIG. 6

FIG. 7



BLANK PAGE